

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-007087

(43)Date of publication of application : 13.01.1998

(51)Int.Cl.

B63H 20/00

(21)Application number : 08-177213

(71)Applicant : SANSHIN IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.06.1996

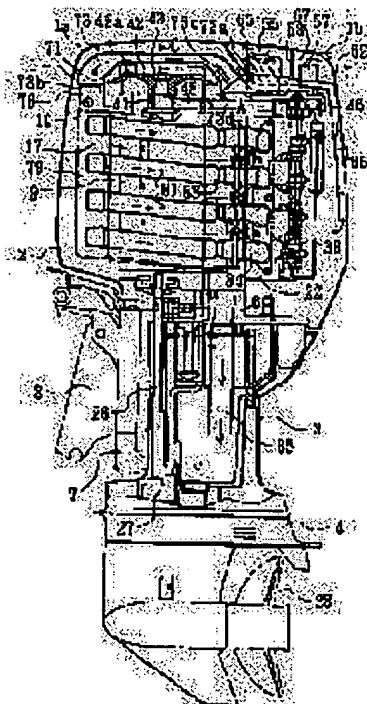
(72)Inventor : TAKAHASHI MASAOKI
WATANABE HITOSHI

(54) OUT BOARD ENGINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an outboard engine in which supplying of air to the engine can be performed without being mixed with air in a housing and further ventilation of air in the housing is superior.

SOLUTION: An outboard engine is comprised of housings 1, 2, 3 and 4 having a suction port 61, a ventilation port 62 and a discharging port 62 above them; an engine 9 arranged within the housings and provided with an air intake port 76; an air suction duct 73 for guiding air sucked through the air suction port into the air intake port of the engine; and a ventilation duct 86 connected at its one end to a ventilation port and at the other end opened into the housings. The opening at the other end of the ventilation duct is positioned at lower locations than one end of the ventilation duct and the discharging port, air sucked from the ventilation port passes through the ventilation duct, and is supplied into the housings, the air supplied into the housings ascends within the housings and is discharged out of the discharging port to the surrounding atmosphere.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-7087

(43)公開日 平成10年(1998) 1月13日

(51)Int.Cl.⁹
B 6 3 H 20/00

識別記号 庁内整理番号

F I
B 6 3 H 21/26

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-177213

(22)出願日 平成8年(1996) 6月19日

(71)出願人 000176213

三信工業株式会社

静岡県浜松市新橋町1400番地

(72)発明者 高橋 正哲

静岡県浜松市新橋町1400番地 三信工業株式会社内

(72)発明者 渡辺 仁司

静岡県浜松市新橋町1400番地 三信工業株式会社内

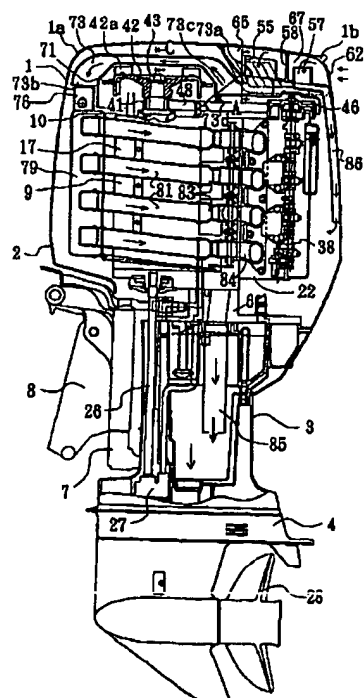
(74)代理人 弁理士 前田 正夫

(54)【発明の名称】 船外機

(57)【要約】

【課題】 エンジンへの空気の供給を、ハウジング内の空気と混合しないで行えるとともに、ハウジング内の換気が良好な船外機を提供する。

【解決手段】 船外機は、吸気口(61)、換気口(62)および排気口(62)を上部に具備するハウジング(1, 2, 3, 4)と、このハウジングの内部に配置されているとともに空気取り入れ口(76)を具備するエンジン(9)と、吸気口から吸い込まれた空気をエンジンの空気取り入れ口に導く吸気ダクト(73)と、一端が換気口に接続され、他端がハウジングの内部に開口している換気ダクト(86)とを備えている。そして、換気ダクトの他端の開口は、換気ダクトの一端および排気口よりも下方に位置しており、換気口から吸い込まれた空気は、換気ダクトを通してハウジングの内部に供給され、ハウジングの内部に供給された空気はハウジング内部を上昇して、排気口から外に排出されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸気口、換気口および排気口を上部に具備するハウジングと、
このハウジングの内部に配置されているとともに、空気取り入れ口を具備するエンジンと、
前記吸気口から吸い込まれた空気を、前記エンジンの空気取り入れ口に導く吸気ダクトと、
一端が前記換気口に接続され、他端が前記ハウジングの内部に開口している換気ダクトとを備えており、
前記換気ダクトの他端の開口は、前記換気ダクトの一端および前記排気口よりも下方に位置しており、
前記換気口から吸い込まれた空気は、前記換気ダクトを通して前記ハウジングの内部に供給され、ハウジングの内部に供給された空気はハウジング内部を上昇して、前記排気口から外に排出されていることを特徴とする船外機。

【請求項2】 吸気口、換気口および排気口を上部に具備するハウジングと、
このハウジングの内部に配置されているとともに、空気取り入れ口を具備するエンジンと、
前記吸気口から吸い込まれた空気を、前記エンジンの空気取り入れ口に導く吸気ダクトと、
ハウジングの内部に配置されている電装品と、
一端が前記換気口に接続され、他端が前記電装品付近に開口している換気ダクトとを備えており、
前記換気口から吸い込まれた空気は、前記換気ダクトを通して前記電装品付近に供給され、電装品付近に供給された空気はハウジング内部を上昇して、前記排気口から外に排出されていることを特徴とする船外機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モーターボート、ヨットや漁船などの小型船舶に取り付けられる船外機に関し、特に、船外機のハウジング内の換気構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、船外機は、ハウジングに開口が形成されており、この開口からハウジング内に空気を導き、ハウジング内のエンジンに供給している。ところで、ハウジング内の空気はエンジンにより加熱され、温度が上昇する。そして、この比較的高温の空気がエンジンに供給されるので、エンジンが所期の性能を発揮することができなくなることがある。

【0003】そこで、たとえば特開平4-166496号公報(B63H21/26)などには、ハウジングの内部に吸気ダクトを設け、この吸気ダクトを介してエンジンに空気が供給されている船外機が記載されている。この様に構成すると、ハウジング外の空気を、ハウジング内の比較的高温の空気と混合させないで、エンジンに供給することができる。そして、船外機のハウジング内

部の空気は、フライホイールに形成されているファンにより、船外機のハウジングの外に排出され、かつ、前記吸気ダクトまたは、ハウジング下部に形成された換気用開口から、ハウジング内に空気が吸い込まれている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記吸気ダクトからハウジング内に空気を供給する際には、吸気ダクトとエンジンとの接続部において、吸気ダクト側の口を大きく形成している。そして、吸気ダクトに導かれてきた空気を、エンジンと、ハウジング内との両方に供給している。しかしながら、エンジンへの供給と、ハウジング内への供給とを、一本の吸気ダクトで行うと、エンジンの吸引力が大きいので、ハウジング内に空気が余り供給されないことがある。また、フライホイールのファンの送風能力を、エンジンの空気吸引力に打ち勝つ容量にする必要があり、ファンの大きさが大きくなり、設置容積が大きくなるとともに、コストが上昇する。

【0005】一方、ハウジングの下部に換気用開口を形成すると、波立った海面などにおける下側からの水が、換気用開口から侵入することがあるので、換気用開口に遮水材を設ける必要がある。この遮水材自体が空気の流通の妨げになるとともに、遮水材にゴミなどが付着して空気の流通が阻止されることがある。したがって、遮水材は頻繁に清掃や交換を行う必要がある。その結果、換気能力が低くなったり、保守点検コストが上昇したりする。

【0006】本発明は、以上のような課題を解決するためのもので、エンジンへの空気の供給を、ハウジング内の空気と混合しないで行えるとともに、ハウジング内の換気が良好な船外機を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の船外機は、吸気口(61)、換気口(62)および排気口(62)を上部に具備するハウジング(1, 2, 3, 4)と、このハウジングの内部に配置されているとともに空気取り入れ口(76)を具備するエンジン(9)と、前記吸気口から吸い込まれた空気をエンジンの空気取り入れ口に導く吸気ダクト(73)と、一端が前記換気口に接続され、他端が前記ハウジングの内部に開口している換気ダクト(86)とを備えている。そして、前記換気ダクトの他端の開口は、前記換気ダクトの一端および前記排気口よりも下方に位置しており、前記換気口から吸い込まれた空気は、前記換気ダクトを通して前記ハウジングの内部に供給され、ハウジングの内部に供給された空気はハウジング内部を上昇して、前記排気口から外に排出されている。

【0008】また、換気ダクト(98)の一端が換気口に接続され、他端が電装品(91, 92)付近に開口している場合がある。この場合には、換気口から吸い込まれた空気は、換気ダクトを通して電装品付近に供給さ

れ、そして、電装品付近に供給された空気はハウジング内部を上昇して、排気口から外に排出されている。

【0009】

【発明の実施の形態】次に、本発明における船外機の実施の第1の形態を図1ないし図10を用いて説明する。図1は実施の第1の形態における船外機の一部切欠き断面図である。図2は図1の船外機の平面図である。図3は吸気ダクトを説明するための断面図である。図4は排気ダクトを説明するための断面図である。図5はエンジンの断面図である。図6は排気ダクトが配置されている箇所における船外機上部の断面図である。図7は吸気ダクトの断面図で、(a)は図1のA-A断面図、(b)は図1のB-B断面図、(c)は図1のC-C断面図である。図8は換気ダクトの配置を説明するための船外機上部の概略図である。図9はアッパーカウリングの概略図である。図10はカバーの概略図である。

【0010】まず初めに、船外機の全体構造を説明する。図1において、船外機は、上側から順番にアッパーカウリング1、ローカウリング2、アッパーケーシング3およびローケーシング4からなるハウジングで覆われている。そして、ローカウリング2内部のガイドエキゾースト6およびアッパーケーシング3に、スィベル軸7などを介して取り付けブラケット8が設けられている。この取り付けブラケット8を、図示しないモーターボートなどの小型船舶の船尾に固定することにより、船外機は小型船舶に対して左右方向および上下方向に回動可能に取り付けられている。そして、図1において左側が、船外機の前側となる。

【0011】図1および図5において、アッパーカウリング1およびローカウリング2の内部には、L型4気筒の4サイクルエンジン9が配置されている。このエンジン9のクランクシャフト10はその軸が略垂直に設けられており、このクランクシャフト10の後方には、シリンダ11が上下方向に4個設けられている。また、クランクシャフト10には、4個のピストン13が各々コンロッド14を介して連結されており、このピストン13が各シリンダ11の内部に摺動可能に配置されている。また、エンジン9のケース17は、前述の4個のシリンダ11を形成するシリンダブロック20と、シリンダブロック20のクランクシャフト10側を覆うクランクケース21と、シリンダブロック20の燃焼室11a側を覆って閉塞するシリンダヘッド22とからなっている。このエンジンケース17は、ガイドエキゾースト6を介してアッパーケーシング3の上面に固定されている。

【0012】そして、クランクシャフト10の下端は、エンジンケース17から突出して延在しており、アッパーケーシング3内に配置されているドライブシャフト26に連結されている。このドライブシャフト26の途中にはウォーターポンプ27が設けられている。そして、

ドライブシャフト26の回転は、図示しない傘歯車などを介して、ローケーシング4の後端部に回転自在に設けられているプロペラ28に伝達されている。

【0013】また、シリンダヘッド22には、シリンダ11に空気を供給する吸気通路31と、シリンダ11の燃焼ガスを排気する排気通路32とがシリンダ11毎に形成されている。この吸気通路31のポートを吸気弁35が、また、排気通路32のポートを排気弁36が開閉している。そして、この吸気弁35を吸気弁用カムシャフト38が、また、排気弁36を排気弁用カムシャフト39が駆動している。この吸気弁用カムシャフト38および排気弁用カムシャフト39は上下方向に延在している。

【0014】そして、図1において、クランクシャフト10の上端は、エンジンケース17から突出しており、このクランクシャフト10の上端部にプリー41が圧入して固定されている。このプリー41の上側には、フライホイール42がナット43で取り付けられている。このフライホイール42の上面には、ファン用ブレード42aが多数立設しており、この多数のファン用ブレード42aでファンが構成されている。この様にして、フライホイール42の上面にファンを形成することにより、ハウジング内に換気用のファンを設けている。また、吸気弁用カムシャフト38および排気弁用カムシャフト39にもプリー46が設けられている。そして、無端伝動部材であるタイミングベルト48が、クランクシャフト10のプリー41と、カムシャフト38、39のプリー46とに掛け渡されており、クランクシャフト10とカムシャフト38、39とは連動している。

【0015】次に、アッパーカウリング1について説明する。図1、図2、図6および図9において、アッパーカウリング1は、アッパーカウリング本体1aと、このアッパーカウリング本体1aの後側の上部を覆うカバー体であるモールディングエアダクト1bとから構成されている。アッパーカウリング本体1aの上部は、後側の部分が前側の部分よりも一段低く構成されているとともに、この後側の部分には、吸気用開口55、排気用開口56および換気用開口57が立ち上がって形成されている。吸気用開口55は、断面略矩形状をしているとともに、その上面の開放部は、左右一対の長円形の開口55aを具備する蓋で覆われている。この吸気用開口55は、排気用開口56および換気用開口57よりも前方に位置しており、そして、吸気用開口55と、排気用開口56および換気用開口57との間には左右方向の隔壁58が立設している。また、排気用開口56と換気用開口57とは左右に別れて配置されており、そして、排気用開口56と換気用開口57の間には前後方向の隔壁59が立設している。

【0016】一方、モールディングエアダクト1bには、左右両側面に吸気口61が形成されており、後面に

空気流通用開口62が形成されている。このモールディングエアダクト1bがアッパーカウリング本体1aの後側に取り付けられる。そして、モールディングエアダクト1bが取り付けられている状態では、モールディングエアダクト1bとアッパーカウリング本体1aとで形成される空間が、隔壁58、59で3個に分割され、前側の吸気室65と、後右側の排気室66と、後左側の換気室67とが形成されている。また、吸気口61は、吸気室65をアッパーカウリング1の外側と連通させ、一方、空気流通用開口62は、排気室66および換気室67を、アッパーカウリング1の外側と連通させており、空気流通用開口62の右半分が排気口として機能し、空気流通用開口62の左半分が換気口として機能している。

【0017】次に、エンジン9の上方を覆うカバー71について説明する。図1、図3、図4、図6、図7および図10において、エンジン9の上側に配置されているフライホイール42およびタイミングベルト48などに、手が触れないように、カバー71がエンジン9、フライホイール42およびタイミングベルト48の上方を覆っている。このカバー71の上面には、排気ダクト72および吸気ダクト73が形成されている。

【0018】この排気ダクト72の出口72a側の端部は、カバー71の上面から立ち上がって形成され、また、排気ダクト72の入口72bは、フライホイール42の横側に設けられ、カバー71とエンジン9との間の空間と連通している。一方、吸気ダクト73の入口73a側の端部は、カバー71の上面から立ち上がって形成され、また、吸気ダクト73の出口73bは、カバー71の前端部において下方に開口している。そして、図6に図示するように、排気ダクト72の出口72aは、排気室66の入口である排気用開口56に対向しており、排気ダクト72は排気室66を介して空気流通用開口62に連通している。また、排気ダクト72には排水口72cが形成されている。一方、吸気ダクト73の入口73aは、図1に図示するように、吸気室65の出口である吸気用開口55に対向しており、吸気ダクト73は吸気室65を介して吸気口61に連通している。

【0019】また、吸気ダクト73は、空気の流れに対して略垂直な断面が、空気の流れに沿って図7に図示するように変化しており、入口73a側は図7(a)に図示するように小さく、空気の流れは速くなっている。そして、膨張部73cにおいては、図7(b)に図示するように、断面は大きくなっており、空気の流れは遅くなっている。この膨張部73cに排水口73dが形成され、この膨張部73cの下流は、下流すなわち前に行くほど上方となるように傾斜している。また、図7(c)に図示するように、フライホイール42の上方の位置では、吸気ダクト73の断面の幅は少し広がっているが、高さが低くなり、その断面は膨張部73cよりも小

さく形成されている。さらに、前側では、図3に図示するように、段々と吸気ダクト73の幅が狭くなり、断面が小さくなり、空気の流れは速くなる。

【0020】次に、エンジン9に吸排気される空気の流れを説明する。船外機の外部の空気は、アッパーカウリング1のモールディングエアダクト1bの吸気口61から吸気室65に流入する。そして、吸気室65の吸気用開口55から、カバー71の吸気ダクト73を流入し、前述した様に膨張部73cで空気の流れが遅くなり、空気中に浮遊している水滴を落下させて、排水口73dから排出する。そして、吸気ダクト73を通過した空気は、エンジン9の空気取り入れ口である空気取り入れ管76に達する。空気取り入れ管76に流入した空気はサージタンク79に流入する。このサージタンク79には、4本の分岐管81が分岐しており、分岐管81の端部はキャブレター83および連結管84を介して吸気通路31に連結されている。キャブレター83において、図示しない小型船舶に搭載されている燃料タンクから燃料が空気に供給されている。

【0021】そして、燃料が混合された吸気通路31の空気は、従来よく知られているように、吸気弁35が開放した際に、シリンダ11内に流入し、燃焼する。そして、この燃焼ガスは排気弁36が開放した際に、排気通路32に排出され、マフラー85などを介して、プロペラ28の軸から排気される。

【0022】次に、ハウジング内の換気を説明する。アッパーカウリング1の換気用開口57には、図1および図8に図示する換気ダクト86の一端が接続されている。この換気ダクト86は、溝状の部材をアッパーカウリング1の内面に取り付け、溝状の部材の開放面をアッパーカウリング1で閉塞して管路を形成することにより構成されており、アッパーカウリング1内面に沿って下方に延在している。そして、換気ダクト86の他端である下端は開口している。

【0023】ところで、エンジン9は稼働すると、高温となる。そして、船外機のアッパーカウリング1およびローカウリング2の内部の空気が、高温となったエンジン9で、加熱され、温度が上昇する。特に、エンジン9の上方は、カバー71で覆われているので、このカバー71とエンジン9との間に高温の空気が溜まる。この高温の空気は、フライホイール42が回転すると、フライホイール42上面のファン用ブレード42aによるファン機能により、フライホイール42の横側に配置されている排気ダクト72の入口72bから、排気ダクト72に流れ込み、排気室66を介して空気流通用開口62から外部に排出される。この様にして、アッパーカウリング1内部の高温の空気が排気されると、モールディングエアダクト1bの空気流通用開口62から、アッパーカウリング1外の空気が吸い込まれ、換気室67、換気用開口57および換気ダクト86を通して、換気ダクト86

の下端の開口からアッパーカウリング1の内部に供給される。

【0024】この様にして、アッパーカウリング1内は換気されており、高温となることを防止している。そして、アッパーカウリング1内に配置されている電装品などを空冷することができる。この様な電装品としては、たとえば、図6に図示する点火時期制御装置91、スターターモーターのリレー92、レクチュファイレギュレーター93、イグニッションコイル94、サーモスタット95および図5に図示するスターターモーター96などがある。

【0025】次に、本発明における船外機の実施の第2の形態について図11を用いて説明する。図11は実施の第2の形態の断面図である。なお、この第2の形態の説明において、前記第1の形態の構成要素に対応する構成要素には同一符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0026】エンジン9の前方には、点火時期制御装置91やスターターモーターのリレー92などの電装品が配置されているが、この電装品91、92を効率よく空冷するために、この第2の形態の換気ダクト98は、第1の形態の換気ダクト86の下端に対応する部分から、折れ曲がって前方に延び、その先端は電装品91、92付近に達している。そして、空気流通用開口62から換気ダクト98により導かれた空気が、電装品91、92を空冷している。

【0027】前述のように、実施の形態においては、エンジン9の空気取り入れ口である空気取り入れ管76は、アッパーカウリング1の上部に位置し、換気ダクト86、98の先端はアッパーカウリング1の下部に位置しており、空気取り入れ管76と換気ダクト86、98の先端とは離れている。したがって、換気ダクト86、98で供給された空気が、直ぐに空気取り入れ管76に吸い込まれることを防止することができる。また、ファン用ブレード42aのファンの送風容量が小さくても、アッパーカウリング1内の換気は十分に行うことができる。

【0028】しかも、換気ダクト86、98の下端は、空気取り入れ管76から離れて配置されているとともに、空気取り入れ管76よりも下方に位置しているので、換気ダクト86、98で供給された空気が、空気取り入れ管76で吸い込まれたとしても、アッパーカウリング1内の換気が、損なわれることはない。

【0029】また、換気口としての空気流通用開口62は、アッパーカウリング1の上部に設けられているので、アッパーカウリング1の下部に設けた場合に比して、波が被ることが少ない。したがって、遮水材などを設ける必要がない。その結果、空気の流通が、遮水材などで妨げられることが少なくなる。

【0030】そして、吸気口61と空気取り入れ管76

とは吸気室65を介して吸気ダクト73で連通しており、アッパーカウリング1の吸気口61から吸気された空気は、吸気室65および吸気ダクト73を通して、エンジン9の空気取り入れ管76に供給される。したがって、アッパーカウリング1内部の高温の空気が、空気取り入れ管76に吸い込まれることが少なくなる。その結果、高温の空気がエンジン9に吸い込まれて、エンジン9の出力が低下することを防止することができる。

【0031】また、アッパーカウリング1の吸気口61から供給される空気の温度が低すぎる場合があるが、この空気は吸気ダクト73を通過している間に適度に加熱され、温まる。したがって、エンジン9に供給される空気の温度が低すぎて、ガソリンなどの燃料の霧化が不完全となることを防止することができる。この様に、この実施の形態においては、エンジン9に、温度が低すぎる空気や高すぎる空気が供給されることが減少する。その結果、エンジン9は所期の性能を発揮することができる。

【0032】そして、排気ダクト72はカバー71の下方と、空気流通用開口62とを排気室66を介して連通しているので、カバー71下方の空気を船外機の外に効率よく排気することができる。したがって、船外機のアッパーカウリング1の内部すなわちハウジング内部の温度を低下させることができる。

【0033】さらに、吸気口61は横側に向いて開口しており、空気流通用開口62は後側に向いて開口している。この様に、吸気口61および空気流通用開口62は、前方に向いて開口していないので、エンジン9などから生じる騒音が、船外機が取り付けられている船に向かうことが少なくなる。

【0034】そして、船外機に波などがかかると、吸気口61から水分が吸気室65に侵入することがあり、吸気ダクト73を流れる空気中に、水滴が浮遊することがある。そこで、この実施の形態においては、吸気ダクト73の中間部分に、断面積の大きな膨張部73cが設けられており、ここで空気の流れの速度が遅くなり、浮遊している水滴が落下する。そして、落下した水は、膨張部73cに設けられている排水口73dから排水され、エンジン9に流入することを防止している。

【0035】この様に、吸気ダクト73で水滴を分離することができるので、エンジン9の空気取り入れ口である空気取り入れ管76の開口部を上向きにして、設置することができる。その結果、吸気ダクト73と、空気取り入れ管76との接続および分離が容易となる。なお、吸気ダクト73で水滴を分離できない場合には、空気取り入れ管76の開口部を下向きにして、エンジン9に水滴が流入しないようにする必要がある。

【0036】以上、本発明の実施の形態を詳述したが、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内で、

種々の変更を行うことが可能である。本発明の変更例を下記に例示する。

(1) 実施の形態においては、エンジン9はL型4気筒であるが、その形式や気筒数は適宜変更可能である。

【0037】(2) 実施の形態においては、アッパーカウリング1はアッパーカウリング本体1aおよびモールドイングエアダクト1bの2部材で構成されているが、他の構造とすることも可能である。

【0038】(3) 実施の形態においては、換気ダクト86は溝状部材をアッパーカウリング1に取り付けることにより構成されているが、パイプで構成することも可能である。また、換気ダクト86、98の中間部材に、孔を形成し、この孔からもハウジング内に空気を供給することも可能である。この様に構成すると、換気ダクト86、98の中間付近に配設されている電装品を空冷することができる。

【0039】(4) 実施の形態においては、換気ダクト86、98は、換気室67を介して換気口である空気流通用開口62に接続されているが、換気ダクト86、98を空気流通用開口62に直接接続することも可能である。

(5) 実施の形態においては、換気ダクト98の先端付近に配置されている電装品は、点火時期制御装置91やスターターモーターのリレー92であるが、他の電装品でも可能である。

【0040】(6) 実施の形態においては、換気口および排気口は、1個の空気流通用開口62を左右に分けて形成されているが、換気口と排気口とを互いに完全に独立した状態で形成することも可能である。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、吸気口から吸い込まれた空気をエンジンの空気取り入れ口に導く吸気ダクトとは別に、換気ダクトを設けているので、この換気ダクトの下端を、空気取り入れ口とは別の位置たとえば離れた位置に配置することが可能である。したがって、換気ダクトから供給された空気が、直ぐにエンジンの空気取り入れ口に吸い込まれることを防止することができる。その結果、換気ダクトから供給された空気は、確実にハウジング内の換気に役立てることができる。

【0042】しかも、ハウジング内に空気を供給する換気ダクトの下端は、排気口よりも下方に位置しているので、ハウジングの内部に供給された空気はハウジング内部を上昇して、前記排気口から外に排出されている。したがって、ハウジング内の上部に溜まっている高温の空気を効率よく排出することができる。

【0043】さらに、吸気口、換気口および排気口は、ハウジングの上部に設けられているので、波などがかかることが少ない。したがって、遮水材などを設ける必要がなく、空気の流通効率が向上する。

【0044】また、換気ダクトの一端が換気口に接続され、他端が電装品付近に開口している場合には、換気口から吸い込まれた空気は、換気ダクトを通して電装品付近に供給されているので、熱に弱い電装品を効率よく空冷することができる。しかも、前述のように、換気ダクトは吸気ダクトとは別に設けられているので、電装品が、エンジンの空気取り入れ口と離れた位置に配置されている場合にも、簡単に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は実施の第1の形態における船外機の一部切欠き断面図である。

【図2】図2は図1の船外機の平面図である。

【図3】図3は吸気ダクトを説明するための断面図である。

【図4】図4は排気ダクトを説明するための断面図である。

【図5】図5はエンジンの断面図である。

【図6】図6は排気ダクトが配置されている箇所における船外機上部の断面図である。

【図7】図7は吸気ダクトの断面図で、(a)は図1のA-A断面図、(b)は図1のB-B断面図、(c)は図1のC-C断面図である。

【図8】図8は換気ダクトの配置を説明するための船外機上部の概略図である。

【図9】図9はアッパーカウリングの概略図である。

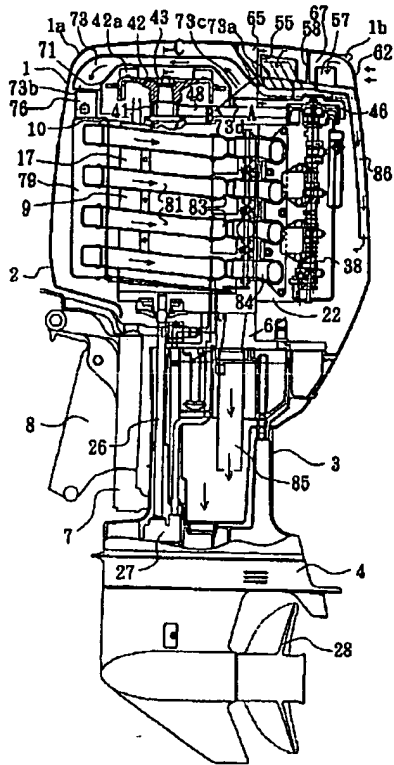
【図10】図10はカバーの概略図である。

【図11】図11は実施の第2の形態の断面図である。

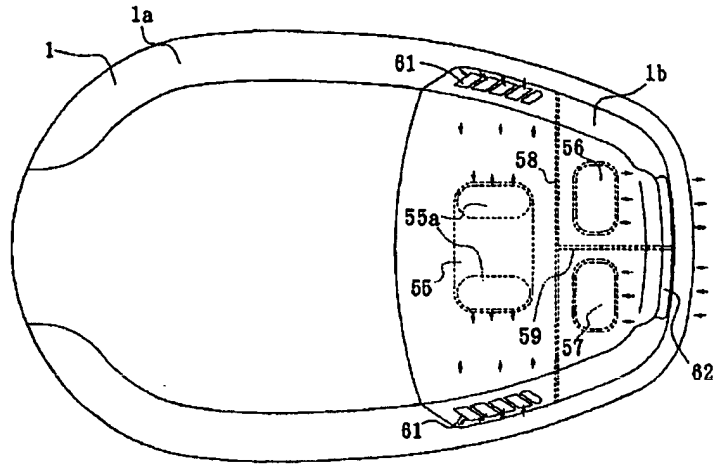
【符号の説明】

- 1 アッパーカウリング (ハウジング)
- 2 ロワーカウリング (ハウジング)
- 3 アッパーケーシング (ハウジング)
- 4 ロワーケーシング (ハウジング)
- 9 エンジン
- 61 吸気口
- 62 空気流通用開口 (排気口、換気口)
- 73 吸気ダクト
- 76 空気取り入れ管 (空気取り入れ口)
- 86 換気ダクト
- 91 点火時期制御装置 (電装品)
- 92 スターターモーターのリレー (電装品)
- 98 換気ダクト

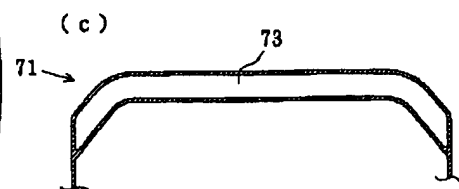
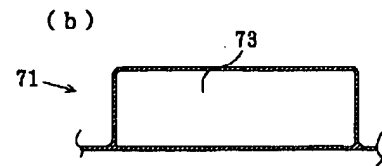
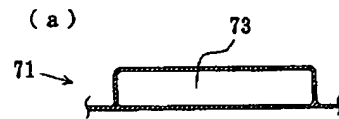
【図1】



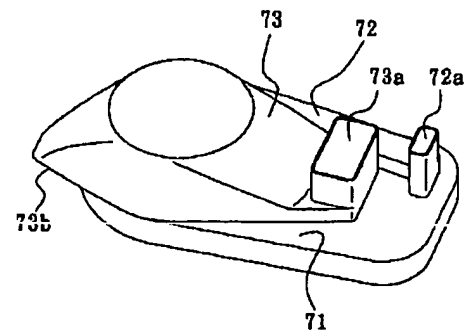
【図2】



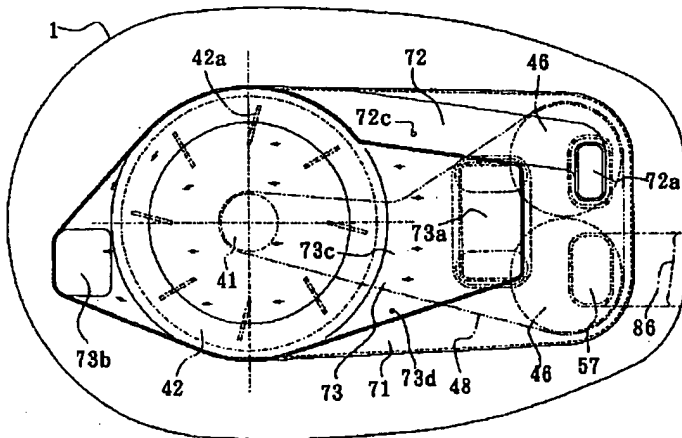
【図7】



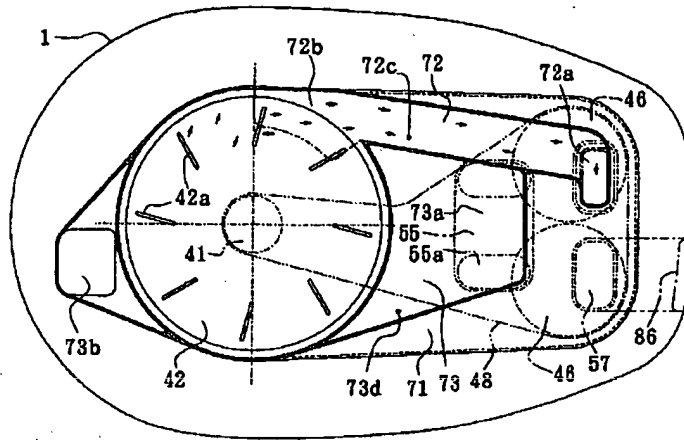
【図10】



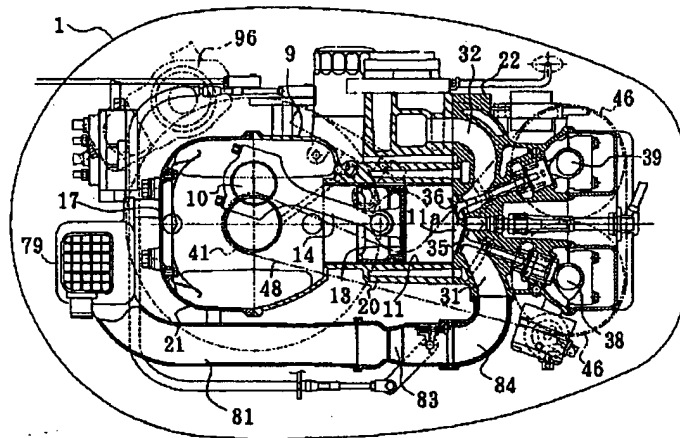
【図3】



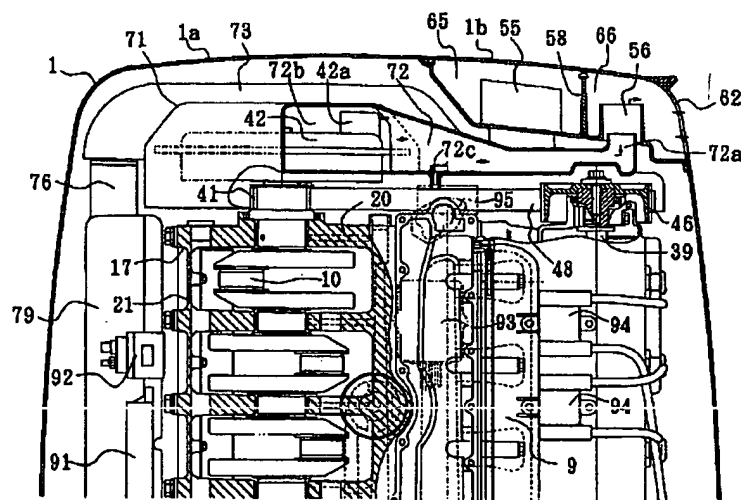
【図4】



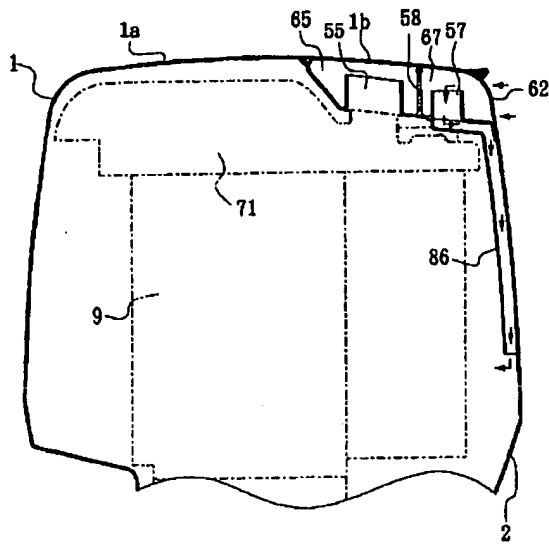
【図5】



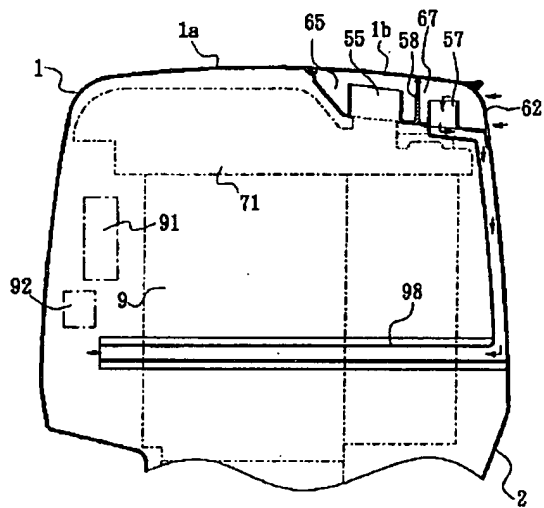
【図6】



【図8】



【図11】



【図9】

